

DERWENT-ACC-NO: 1988-041980

DERWENT-WEEK: 198806

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION  
LTD

TITLE:

Determination of articles strength  
properties - by

detecting  
ultrasonic vibrations, reflected  
from base, and

finding  
coefft. of variation of amplitude  
of vibrations

INVENTOR: ANSBERG, A G

PATENT-ASSIGNEE: LENGD RAIL  
TRANSP[LERA]

PRIORITY-DATA: 1985SU-4021709  
(December 2, 1985)

**BEST AVAILABLE COPY**

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

SU 1322138 A

July 7,

1987

N/A

002

N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DESCRIPTOR

APPL-NO

APPL-DATE

SU 1322138A

N/A

1985SU-4021709

December 2, 1985

INT-CL (IPC): G01N029/00

Ⓢ ABSTRACTED-PUB-NO: SU 1322138A Ⓢ

BASIC-ABSTRACT:

Ultrasonic impulses are emitted into the test rail and the vibrations, reflected from the bottom surface of the rail, are detected. During

**BEST AVAILABLE COPY**

sounding,  
the test section of the rail is  
scanned and the coefficient of  
variation of the  
amplitude of the detected  
vibrations is determined on the  
control section using  
an electronic calculator.

The strength limit of the corroded  
test rail is then calculated using  
the  
obtained coefficient of variation  
of the amplitude of the detected  
reflected  
vibrations and a correlation  
dependency.

USE - Testing of the strength  
properties of corroded articles,  
particularly the  
strength properties of old rails.  
Bul.25/7.7.87.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

DERWENT-CLASS: S03

**BEST AVAILABLE COPY**

EPI-CODES: S03-E08X;

**BEST AVAILABLE COPY**



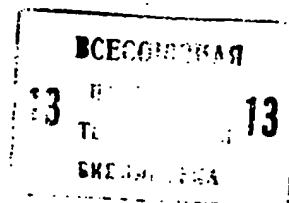
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1322138 A1

(51) 4 G 01 N 29/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4021709/25-28

(22) 02.12.85

(46) 07.07.87. Бюл. № 25

(71) Научно-исследовательский институт мостов Ленинградского института инженеров железнодорожного транспорта

(72) А.Г. Ансберг

(53) 620.179.16(088.8)

(53) Приходько В.Н. Неразрушающий контроль межкристаллитной коррозии. М.: Машиностроение, 1982, с. 37.

Приборы для неразрушающего контроля материалов изделия. Кн. 2, М.: Машиностроение, 1976, с. 252-253.

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ ИЗДЕЛИЙ

(57) Изобретение относится к акустическим методам контроля. Целью изобретения является повышение надежности контроля прочностных свойств корродированных рельсов за счет использования при определении прочностных свойств измеряемой величины, позволяющей определять статистические параметры коррозионного поражения, благодаря чему учитывается влияние неравномерной коррозии на прочность. В рельс излучают УЗ-колебания и принимают сигналы, отраженные подошвой рельса. При прозвучивании сканируют участок контроля и измеряют коэффициент вариации амплитуды принятых УЗ-колебаний. По коэффициенту вариации с помощью корреляционной зависимости определяют предел выносливости рельсов.

(19) SU (11) 1322138 A1

BEST AVAILABLE COPY

Изобретение относится к акустическим методам контроля и может быть использовано при контроле прочностных свойств корродированных изделий, в частности, предела выносливости старогодных рельсов.

Цель изобретения - повышение надежности контроля прочностных свойств корродированных рельсов.

Способ контроля корродированных изделий заключается в следующем.

Излучают в контролируемое изделие - рельс ультразвуковые (УЗ) колебания и принимают их отраженными донной поверхностью. Измеряют на контролируемом участке коэффициент  $V$  вариации амплитуды принятых колебаний и определяют предел  $\sigma^y$  выносливости рельсов из выражения

$$\sigma^y = 231 + 2,2(1/V - 19).$$

При контроле старогодных рельсов длина контролируемого участка равна 180 мм, поскольку она определяется длиной шпальной подкладки, где и имеют место коррозионные повреждения подошвы рельсов. Излучение УЗ-колебаний частотой 1,6 МГц и прием донных сигналов осуществляют при помощи аппаратуры УД-30 Бр. Информация с выхода аппаратуры УД-30 Бр зеркально-теневым прозвучиванием рельсов поступает в виде огибающей первого донного сигнала на длине контролируемого участка. С помощью ЭВМ определяют коэффициент  $V$  вариации, представляющий собой отношение выборочного стандартного отклонения к выборочному среднему, и по координатной зависимости типа  $\sigma^y = a + b(1/V - C)$ , где  $a$ ,  $b$  и  $C$  - эмпирические коэффициенты, определяют предел  $\sigma_{0,15}^y$  выносливости рельсов с последующим

определением годен ли проконтролированный рельс для повторной укладки или нет. Корреляционная зависимость определяется на образцах длиной порядка 1,2 м с коррозионным повреждением посередине. Определение предела выносливости на образцах приводится по методу Локати на установке ЦМ ПУ-200 при коэффициенте асимметрии цикла  $r = 0,15$ . При испытаниях рельсов получают следующие значения коэффициентов  $a = 231$ ,  $b = 2,2$  и  $C = 19$ .

15 Проверка зависимости  $\sigma_{0,15}^y = f(1/V)$  для старогодных рельсов типа Р 65 показала совпадение расчетных и экспериментальных значений предела выносливости с точностью до 15%.

20 Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ определения прочностных свойств изделий, заключающийся в том, что излучают в изделие ультразвуковые колебания, принимают колебания, отраженные от донной поверхности, измеряют параметры принятых колебаний и с их помощью определяют прочностные свойства изделий, отличающийся тем, что, с целью 30 повышения надежности контроля прочностных свойств корродированных рельсов, в качестве измеряемого параметра используют коэффициент вариации амплитуды принятых колебаний, а прочностные свойства корродированных рельсов определяют из выражения

$$\sigma^y = 231 + 2,2(1/V - 19),$$

40 где  $\sigma^y$  - предел выносливости рельсов, МПа;  
 $V$  - коэффициент вариации амплитуды принятых колебаний.

Редактор С.Патрушева      Составитель В.Гондаревский      Техред И.Попович      Корректор В.Бутяга

Заказ 2855/38

Тираж 776

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4